

51

Int. Cl. 2:

B 23 D 47/12

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 25 58 781 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 58 781

21

Aktenzeichen: P 25 58 781.9

22

Anmeldetag: 24. 12. 75

23

Offenlegungstag: 14. 7. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Anordnung zum Sägen insbesondere von Steinblöcken

71

Anmelder: Ernst Winter & Sohn Norderstedt GmbH & Co, 2000 Norderstedt

72

Erfinder: Kirchner, Reiner, 4030 Ratingen

DT 25 58 781 A 1

Meine Akte: 5894/75

6. Oktober 1975

Anm.: Ernst Winter & Sohn
Norderstedt GmbH & Co.

10/30

A n s p r ü c h e

1. Anordnung zum Sägen insbesondere von Steinblöcken mit einem Kreissägeblatt, dadurch gekennzeichnet, daß das ringförmige Sägeblatt (1) an seiner Innenseite von zwei im Abstand zueinander stehenden Halterungen (2,3) getragen ist, die mit auf der Innenseite des Sägeblattes (1) anliegenden Laufrollen (11, 11', 12, 12', 28) versehen sind, sowie mit an den beiden Außenseiten des angetriebenen Sägeblattes anliegenden Führungsrollen (7, 8, 9, 10).
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (2, 3) auf einer gemeinsamen Traggplatte (5) lösbar befestigt sind.
3. Anordnung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Halterungen (2,3) und der Traggplatte (5) Distanzhalter (4) vorgesehen sind.
4. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Halterung (2,3) eine ortsfest angeordnete Laufrolle (11,11') und mindestens

709828/0043

· 6 .

eine verstellbare Laufrolle (12,12') trägt.

5. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Halterung (2,3) ein Paar von verstellbaren Laufrollen (12,12') trägt.
6. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Laufrollen in einer Halterung (2,3) eine unendliche Reihe von umlaufenden Kugellagerrollen (28) angeordnet ist.
7. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Halterung (2,3) Führungsrollen (9,10) trägt, die paarweise auf den sich gegenüberliegenden Seiten des Sägeblattes (1) anliegen.
8. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den Antrieb des Sägeblattes (1) Reibräder (17,18) vorgesehen sind.
9. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den Antrieb des Sägeblattes (1) ein Kettentrieb (14) vorgesehen ist, der mit seinen Kettengliedern in Schlitze (15) zwischen den Sägezähnen eingreift.

2 HAMBURG 1, den 6. Okt. 1975
Dallindamm 15
Fernaprecher 33 51 15 10/30
Bank: Commerzbank AG, Konto-Nr. 38/57 554
(BLZ 200 400 00)
Postcheck: Hamburg 2509 00-207
(BLZ 200 100 20)

Meine Akte: 5894/75

. 3 .

Anm.: Ernst Winter & Sohn Norderstedt GmbH & Co., 2 Norderstedt
Schützenwall 13-17

Anordnung zum Sägen insbesondere von Steinblöcken

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Sägen insbesondere von Steinblöcken mit einem Kreissägeblatt.

Zum Sägen von Steinblöcken, wie Blöcken aus Marmor, werden regelmäßig hochwertige, mit Diamanten versehene Kreissägeblätter benutzt, deren Preis von der Größe des Durchmessers des Sägeblattes abhängig ist. Vorteilhaft ist es deshalb, wenn mit einem Kreissägeblatt bestimmter Größe verhältnismäßig tiefe Schnitte ausgeführt werden können.

Bei bekannten Anordnungen wird das Kreissägeblatt mit seiner Mitte, d.h. zentrisch aufgenommen. Dafür wird das Kreissägeblatt mit Hilfe von Flanschen auf der Welle der Antriebsmaschine festgespannt. Die maximal erreichbare Schnitttiefe (S_{\max}) ergibt sich dabei aus der Differenz zwischen dem halben Durchmesser des Sägeblattes und dem halben Durchmesser des verwendeten Flansches. Beträgt also beispielsweise der Durchmesser des Sägeblattes $D_1 = 2500$ mm und der Durchmesser des Flansches $D_2 = 600$ mm, so ist die maximale Schnitttiefe S_{\max} des Sägeblattes 950 mm.

• 4.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung zum Sägen mit einem Kreissägeblatt zu schaffen, bei der die nutzbare Schnitttiefe größer ist als sie sich bei bekannten Anordnungen ergibt. Gemäß der Erfindung ist dafür vorgesehen, daß das ringförmige Sägeblatt an seiner Innenseite von zwei im Abstand zueinander stehenden Halterungen getragen ist, die mit auf der Innenseite des Sägeblattes anliegenden Laufrollen versehen sind sowie mit an den beiden Außenseiten des Sägeblattes anliegenden Führungsrollen. Bei dieser Anordnung erfolgt ein Antrieb des Sägeblattes nicht von seiner Mitte her, sondern von außen her. Dafür können insbesondere Reibräder vorgesehen sein, die an der Außenseite des Sägeblattes zwischen den Führungsrollen anliegen oder auch ein Kettenantrieb, der mit den einzelnen Kettengliedern in die Schlitzte zwischen den Sägezähnen eingreift. Im Übrigen besteht aber grundsätzlich auch die Möglichkeit, die Führungsrollen selber mit einem Antrieb zu versehen.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß die maximale Schnitttiefe größer ist insofern, als sie sich aus dem gegenseitigen Abstand der beiden Halterungen ergibt. Hat beispielsweise das Kreissägeblatt einen Durchmesser von 2500 mm und beträgt der innere Abstand der beiden Halterungen, durch den die maximale Schnitttiefe allein bestimmt wird, 1500 mm, so lassen sich Steinblöcke schneiden in einer Breite, die wesentlich größer ist als der halbe Durchmesser des Kreissägeblattes. Dabei lassen sich auch längere Steinblöcke in voller Länge über das Kreissägeblatt hinweg führen.

3

Ein weiterer Nutzen der Erfindung liegt darin, daß sich die Schnittbreite S_B erheblich gegenüber vorbekannten Anordnungen vermindern läßt, so daß hochwertiges Material beim Schneiden eingespart wird bzw. in verringertem Maße verlorenght. Das ist auf die besondere Halterung des Sägeblattes zurückzuführen im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben. So beträgt beispielsweise bei einem Kreissägeblatt mit einem Durchmesser von 2500 mm normalerweise die Schnittbreite 13 mm. Es hat sich gezeigt, daß mit der erfindungsgemäßen Anordnung eine Schnittbreite von nur etwa 11 mm erreicht wird. Demzufolge fallen auch geringere Kosten bei der Herstellung des Kreissägeblattes an, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß bei Verwendung schmalerer Zähne für eine geringere Schnittbreite auch der Diamantverbrauch entsprechend vermindert wird.

Gemäß Ausgestaltungen der Erfindung sind die Halterungen vorzugsweise auf einer gemeinsamen Tragplatte lösbar befestigt, so daß sie für eine Abnahme des Sägeblattes nach Lösen der Klemmschrauben aufeinander zu bewegt werden können.

Der Abstand des Kreissägeblattes zu der Tragplatte kann dadurch verhältnismäßig groß sein, daß zwischen den Halterungen und der Tragplatte Distanzhalter vorgesehen werden, die es erlauben, auch verhältnismäßig hohe Steinblöcke abzutrennen mit der Säge.

Als nützlich wurde es weiterhin erkannt, wenn jeweils eine Halterung eine ortsfest angeordnete Laufrolle trägt und min-

- 6.

destens eine verstellbare Laufrolle bzw. ein Paar von verstellbaren Laufrollen, damit eine einwandfreie Einspannung des Kreissägeblattes durch Verstellung der verstellbaren Laufrollen vorgenommen werden kann.

Als Laufrollen für die Zentrierung des Kreissägeblattes kann auch eine unendliche Reihe von umlaufenden Kugellagerrollen in einer Halterung vorgesehen sein, die in einem Käfig gehalten sind, vorzugsweise derart, daß sie zusammen mit dem Kreissägeblatt in ihrem Käfig fortlaufend umlaufen.

Die Führungsrollen für die seitliche Führung des Kreissägeblattes werden vorzugsweise paarweise an den Halterungen angeordnet, wobei jeweils zwei Führungsrollen auf gegenüberliegenden Seiten des Sägeblattes anliegen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 : Ein ringförmiges Kreissägeblatt mit Halterung in perspektivischer Darstellung.

Figur 2 : Die Anordnung von Figur 1 in der Vorderansicht.

Figur 3 : Die Draufsicht auf die Anordnung von Figur 2.

Figur 4 : Einen Schnitt nach der Linie IV - IV.



Figur 5 : Den Teilausschnitt einer Vorderansicht einer Anordnung mit einer endlosen Reihe von Laufrollen.

Figur 6 : Einen Schnitt nach der Linie VI - VI der Anordnung von Figur 5 und

Figur 7 : den Teilausschnitt der Anordnung von Figur 5 in der Seitenansicht.

Bei der Anordnung nach den Figuren 1 und 5 - 7 ist ein ringförmiges Kreissägeblatt 1 in zwei Halterungen 2 und 3 eingespannt. Die beiden Halterungen 2 und 3 sind unter Verwendung von Distanzhaltern 4 mit einer Tragplatte 5 verbunden. Die Tragplatte 5 ist mit zwei Füßen 6 und 6' versehen, durch welche bei der beschriebenen Anordnung das Kreissägeblatt 1 in senkrechter Lage gehalten wird.

Für die seitliche Führung des Kreissägeblattes 1 tragen die beiden Halterungen 2 und 3 jeweils zwei Paare von Führungsrollen 7 und 8 bzw. 9 und 10. Mit seiner Innenseite läuft das Kreissägeblatt 1 bei der Anordnung nach Figur 1 auf Laufrollen, welche nachstehend noch unter Bezugnahme auf die Figuren 5 bis 7 erläutert sind.

Bei der Anordnung nach den Figuren 2 bis 4 sind für die Zentrierung und Halterung des Kreissägeblattes 1 die beiden Halterungen 2 und 3 jeweils mit einer ortsfest gelagerten Laufrolle 11 bzw. 11' versehen sowie mit einem Paar von Laufrollen

709828/0043

2558781

.f.

12 und 12', die verstellbar gelagert sind. Diese sechs Laufrollen liegen an der Innenseite des ringförmigen Kreissägeblattes an. Die Schrauben 13 und 13' für die Befestigung der beiden Laufrollenpaare 12 und 12' können evtl. in Langlöchern gehalten sein, um verschieden große Kreissägeblätter aufnehmen zu können oder sie können mit Exzentern versehen sein, durch deren Betätigung eine Anlage beider Laufrollen an der Innenseite des Kreissägeblattes herbeigeführt werden kann.

Der Antrieb des Kreissägeblattes 1 erfolgt bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform durch eine angetriebene Kette 14, die mit den Bolzen ihrer einzelnen Kettenglieder in die Schlitz 15 zwischen zwei Zähnen des Kreissägeblattes 1 eingreift.

Die maximal mögliche Schnitttiefe S_{\max} ergibt sich aus dem Abstand der beiden Halterungen 2 und 3 über der Tragplatte 5. In dem dargestellten Beispiel ist dieser Abstand etwa dem halben Durchmesser D des Kreissägeblattes 1, so daß sich mit diesem ein Steinblock 16 mit einer Schnitttiefe schneiden läßt, die etwa dem halben Kreissägeblatt-Durchmesser entspricht.

Die Ausführungsform nach den Figuren 4 bis 7 unterscheidet sich von der vorbeschriebenen einerseits dadurch, daß sie für die Halterung des Kreissägeblattes 1 nicht die Laufrollen 11 und 12 aufweist. Stattdessen ist jede Halterung 2 mit einem Ringkanal versehen, in dem Kugeln 28 umlaufen. Auf diesen

709828/0043

19.

Kugeln stützt sich das Kreissägeblatt 1 mit seiner Innenseite derart ab, daß die einzelnen Kugeln fortlaufend mitgenommen werden, wobei jeweils eine Kugel in den Anfang eines Teilkanales eintritt, wenn eine andere Kugel diesen Teilkanal am anderen Ende verläßt.

Für die seitliche Führung des Kreissägeblattes 1 sind im Übrigen auch hier Führungsrollen 9 und 10 vorgesehen, die paarweise zu beiden Seiten des Kreissägeblattes 1 angeordnet sind.

Für den Antrieb des Kreissägeblattes 1 sind Paare von Reibrädern 17 und 18 vorgesehen, die auf den beiden sich gegenüberliegenden Seiten des Kreissägeblattes 1 zwischen den Paaren von Führungsrollen 9 und 10 am Kreissägeblatt anliegen.

709828/0043

ORIGINAL INSPECTED

10
Leerseite

Fig.1

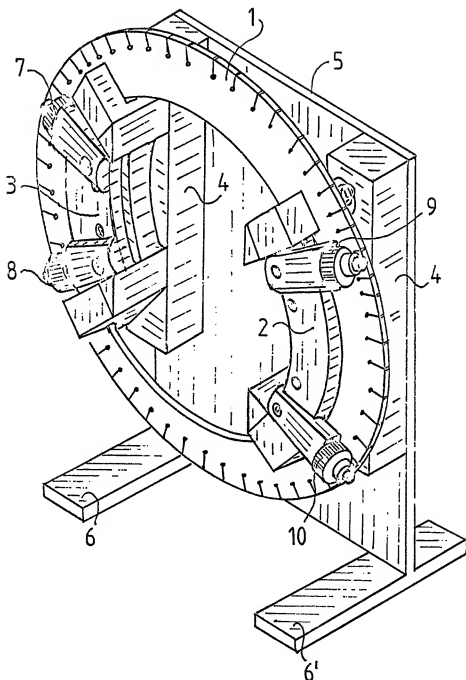
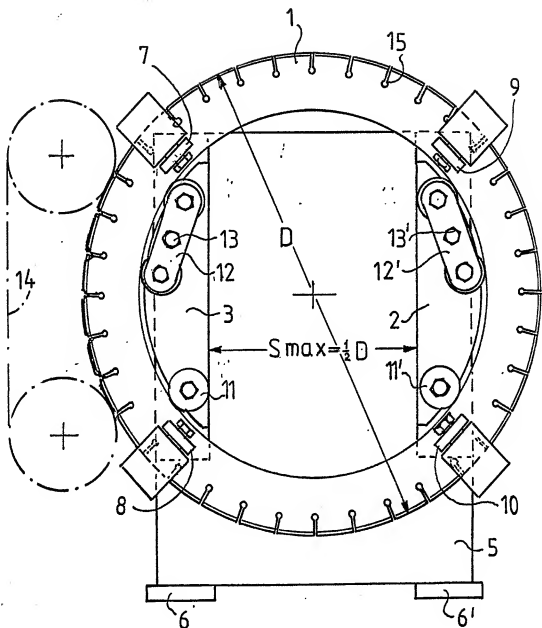


Fig.2

·M·



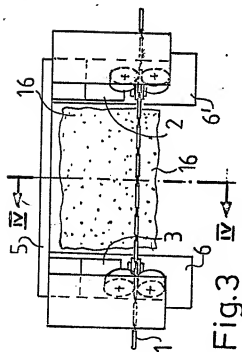


Fig. 3

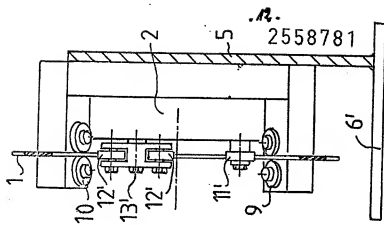


Fig. 4

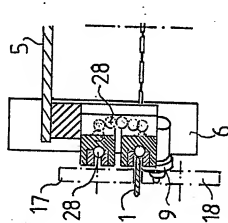


Fig. 6

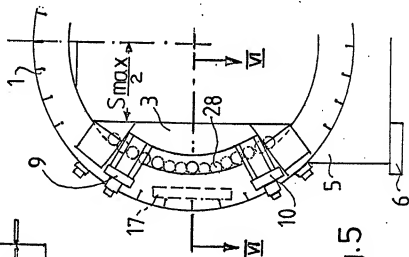


Fig. 5

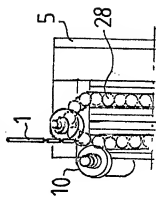


Fig. 7